

## 産業、車載向け東芝アイソレーター/フォトリレーのご紹介

東芝アイソレーターは、その豊富なラインアップと優れた製品性能を有しております。  
 その中でもフォトリレー含む、フォトカプラー(光絶縁素子)は市場シェアNo.1を誇ります(\*)。  
 さらに、トランス結合技術を用いたデジタルアイソレーターを新たに東芝アイソレーターのラインアップに加えしました。  
 バッテリー制御などの車載応用、モーター駆動、太陽光発電用インバーター、各種制御機器などの産業応用にご使用いただけます。

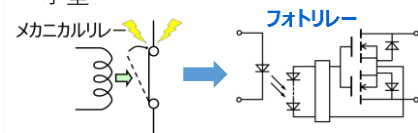
### 産業向けフォトリレー

メカニカルリレーと同等の機能を半導体で実現! 各種産業機器の堅牢性向上に貢献

**Point 1** 信頼性の高い動作で機器の堅牢性向上に貢献

#### LED/フォトダイオード/MOSFETによる機械接点レスのスイッチ

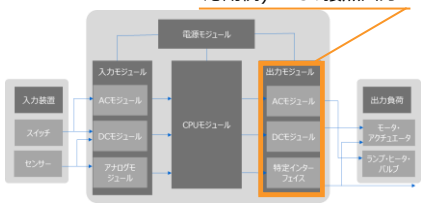
- ・接点摩耗なし(機械接点なし)
- ・高速応答、接点バウンスなし
- ・低入力電力
- ・小型



**Point 2** 応用機器  
FA/BA/半導体テスター

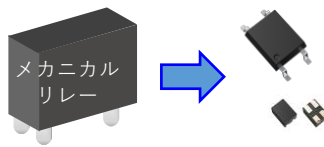
- ・ Factory Automation (FA)機器、 Building Automation (BA)機器の接点出力
- ・ 半導体テスター内の信号切り替え

応用例) PLCの接点出力



**Point 3** 豊富なラインアップ

- ・ シグナルリレー代替可能な製品をラインアップ
- ・ 保護機能(過電圧、過熱保護)を備えた製品を新たにラインアップ
- ・ 独自の小型パッケージシリーズ



#### 代表製品

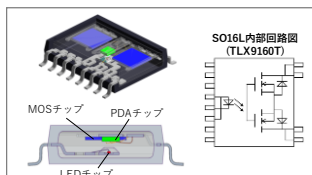
主な用途	Part number	パッケージ	接点タイプ	阻止電圧 (V)	オン電流 (A)	ターンオン時間 (ms) typ.	ターンオフ時間 (ms) typ.	特長	ご購入
FA・BA	TLP241BP	DIP4	1a	80	1.4	0.4	0.03	過電圧保護、過熱保護	<a href="#">Buy Online</a>
	TLP223GA	DIP4	1a	400	0.12	0.3	0.15	—	<a href="#">Buy Online</a>
	TLP223J	DIP4	1a	600	0.09	0.22	0.11	—	<a href="#">Buy Online</a>
	TLP3122A	4ピンSO6	1a	60	1.4	2	0.1	—	<a href="#">Buy Online</a>
	TLP176AM	4ピンSO6	1a	60	0.7	2	0.1	—	<a href="#">Buy Online</a>
	TLP4590A	DIP6	1b	60	1.2	0.2	2	—	<a href="#">Buy Online</a>
半導体テスター	TLP3475W	WSO4	1a	60	0.4	0.1	0.05	高周波特性	<a href="#">Buy Online</a>
	TLP3412SRLA	S-VSON4T	1a	60	0.4	0.11	0.045	電圧入力 (1.6V)	<a href="#">Buy Online</a>
	TLP3481	P-SO4	1a	60	3	1.5	0.06	小型・大電流	<a href="#">Buy Online</a>

### 車載向け高耐圧フォトリレー

高電圧の車載バッテリー機器に使用可能なIATF16949対応の車載用フォトリレー

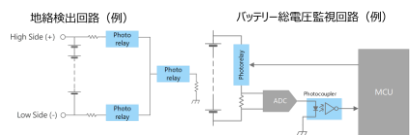
**Point 1** 光による無接点スイッチング

- ・ 接点磨耗がなく高信頼性(長寿命)
- ・ 小型・軽量であり、実装性に優れる
- ・ 高速スイッチング
- ・ 低駆動消費電力(数mWと小さい)
- ・ 無接点のためバウンスによるノイズがない



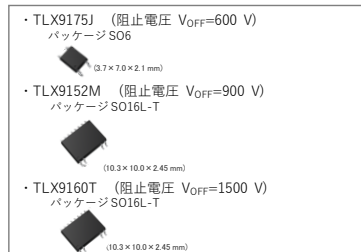
**Point 2** 応用例

- 主なアプリケーション
- ・ 車載用BMS(Battery Management System)
  - ・ ESS(Energy Storage System)
  - ・ 産業用モーターコントローラー
- 使用例
- ・ 地絡検出
  - ・ 電圧監視
  - ・ 絶縁抵抗モニター



**Point 3** ラインアップの紹介

- ・ 阻止電圧  $V_{OFF}$  600V/900V/1500V
- ・ パッケージ SO6/SO16L-T
- ・ IATF16949 / AEC-Q101 対応



#### 車載用高耐圧フォトリレー セレクションテーブル

Part number	パッケージ	阻止電圧 (V)	オン電流 (mA)	オン抵抗 ( $\Omega$ )	トリガーLED電流 (mA)	AEC-Q101	ご購入
TLX9175J	SO6	600	15	335	3	○	<a href="#">Buy Online</a>
TLX9152M	SO16L-T	900	50	250	3	○	<a href="#">Buy Online</a>
TLX9160T	SO16L-T	1500	50	250	3	○	<a href="#">Buy Online</a>

## 産業向け高速ロジックカプラー

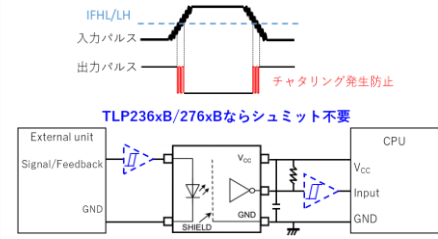
Factory Automation (FA) 機器のI/Oインターフェース、プログラマブルロジックコントローラー、インバーターシステムの機能安全信号絶縁など通信ラインの絶縁・ノイズ遮断に貢献

ご購入は品名をクリック

**Point 1**  
スロー入力・電源スローオンオフに対応した新製品をリリース

### TLP236xB, TLP276xBシリーズ

- 出力チャタリング防止のシュミット不要
- 高速データ伝送速度: 10M/20Mbps
- 入力信号、二次側電源の緩やかなオンオフ (スロー入力: 60s) を想定した動作を規定
- 電源電圧3.3/5V両対応



**Point 2**  
高速ロジックロジックカプラー製品ラインアップ

- \*s=スロー入力対応
- \*L=低入力 ( $I_{FT} \leq 1.6\text{mA}$ )
- \*C=低消費電流 ( $I_{CC} \leq 1\text{mA}$ )

		沿面・空間距離		5 mm	8 mm
		絶縁耐圧		3750 V <sub>rms</sub>	5000 V <sub>rms</sub>
通信速度 bps (typ.)	出力方式	V <sub>CC</sub> min/max (V)		SO6	SO6L
~20 M	オープンコレクター	INV	2.7/5.5	TLP2368B *s	TLP2768B *s
		INV	2.7/5.5	TLP2366	TLP2766A
	トートポール	BUF	2.2/5.5	TLP2370 *LC	TLP2770 *LC
~10 M	オープンコレクター	INV	2.7/5.5	TLP2362B *s	TLP2762B *s
		INV	4.5/30	TLP2348 *L	TLP2748 *L
	トートポール	BUF	4.5/30	TLP2345 *L	TLP2745 *L
		BUF	9/15		TLP2735
~1 M	±入力	INV	2.7/5.5	TLP2391 *C	
		INV	4.5/30	TLP2304	TLP2704
	オープンコレクター	INV	2.7/20	TLP2309	TLP2719

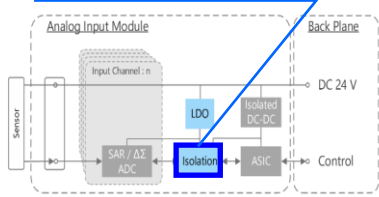
## 産業向けデジタルアイソレーター

FA機器の通信ラインの絶縁・ノイズ遮断に貢献

**Point 1**  
応用機器  
FA・モーター制御・インバーター

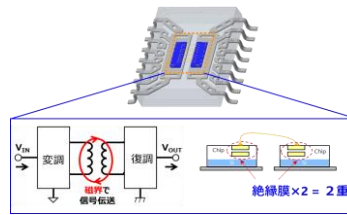
Factory Automation (FA) 機器のI/Oインターフェース、プログラマブルロジックコントローラーなど通信ラインの絶縁・ノイズ遮断に貢献

応用例: I/Oインターフェース内SPI通信など



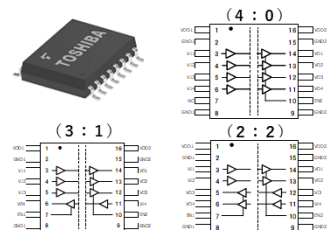
**Point 2**  
主な特長  
高速通信・高ノイズ耐性高信頼性

- 高速データ伝送速度: 150Mbps (max)
- 高コモンモード過渡耐性  
:100kV/ $\mu\text{s}$ (min)
- 2重絶縁構造による高い絶縁耐圧と信頼性
  - 強化絶縁 5kVrms(SOIC16-W)
  - 絶縁寿命推定 > 70年<sup>[注]</sup>



**Point 3**  
製品ラインアップ  
ハイスピード デジタルアイソレーター

- DCL54Xシリーズ: 10製品
- 4チャンネル
- デジタルアイソレーター
- パッケージ: SOIC16-W



[注]:TDD (Time Dependent Dielectric Breakdown) 試験による見積もり

Part number	チャンネル数 Forward : Reverse	デフォルト 出力	Enable/ Disable制御	電源電圧		動作温度		絶縁耐圧 (Vrms)	パッケージ	ご購入
				min. (V)	max. (V)	min. (°C)	max. (°C)			
DCL540C01	4:0	Low	-	2.25	5.5	-40	110	5000	SOIC-16-W	<a href="#">Buy Online</a>
DCL540D01		High	-							<a href="#">Buy Online</a>
DCL540L01		Low	Output Enable							<a href="#">Buy Online</a>
DCL540H01		High	Output Enable							<a href="#">Buy Online</a>
DCL541A01	3:1	Low	Input Disable							<a href="#">Buy Online</a>
DCL541B01		High	Input Disable							<a href="#">Buy Online</a>
DCL541L01		Low	Output Enable							<a href="#">Buy Online</a>
DCL541H01		High	Output Enable							<a href="#">Buy Online</a>
DCL542L01	2:2	Low	Output Enable							<a href="#">Buy Online</a>
DCL542H01		High	Output Enable							<a href="#">Buy Online</a>

\*Gartner® market report recognizes Toshiba has No.1 share of Coupler by revenue basis from 2010 to 2023, for consecutive 14 years.  
Source: Gartner®, "Market Share: Semiconductors by End Market, Worldwide, 2023", Andrew Norwood et al., 1 April 2024 Listed as Toshiba in this research. Revenue Basis, フォトカプラー= Coupler  
GARTNERは、Gartner Inc.または関連会社の米国およびその他の国における登録商標およびサービスマークであり、同社の許可に基づいて使用しています。All rights reserved.  
Gartnerは、Gartnerリサーチの発行物に掲載された特定のベンダー、製品またはサービスを推奨するものではありません。また、最高のレーティング又はその他の評価を得たベンダーのみを選択するようにテクノロジーユーザーに助言するものではありません。  
Gartnerリサーチの発行物は、Gartnerリサーチの見解を表したものであり、事実を表現したものではありません。Gartnerは、明示または黙示を問わず、本リサーチの商品性や特定目的への適合性を含め、一切の責任を負うものではありません。

## 製品取り扱い上のお願い

株式会社東芝およびその子会社ならびに関係会社を以下「当社」といいます。

本資料に掲載されているハードウェア、ソフトウェアおよびシステムを以下「本製品」といいます。

- 本製品に関する情報等、本資料の掲載内容は、技術の進歩などにより予告なしに変更されることがあります。
- 文書による当社の事前の承諾なしに本資料の転載複製を禁じます。また、文書による当社の事前の承諾を得て本資料を転載複製する場合でも、記載内容に一切変更を加えたり、削除したりしないでください。
- 当社は品質、信頼性の向上に努めていますが、半導体・ストレージ製品は一般に誤作動または故障する場合があります。本製品をご使用頂く場合は、本製品の誤作動や故障により生命・身体・財産が侵害されることのないように、お客様の責任において、お客様のハードウェア・ソフトウェア・システムに必要な安全設計を行うことをお願いします。なお、設計および使用に際しては、本製品に関する最新の情報（本資料、仕様書、データシート、アプリケーションノート、半導体信頼性ハンドブックなど）および本製品が使用される機器の取扱説明書、操作説明書などをご確認の上、これに従ってください。また、上記資料などに記載の製品データ、図、表などに示す技術的な内容、プログラム、アルゴリズムその他応用回路例などの情報を使用する場合は、お客様の製品単独およびシステム全体で十分に評価し、お客様の責任において適用可否を判断してください。
- 本製品は、特別に高い品質・信頼性が要求され、またはその故障や誤作動が生命・身体に危害を及ぼす恐れ、膨大な財産損害を引き起こす恐れ、もしくは社会に深刻な影響を及ぼす恐れのある機器（以下“特定用途”という）に使用されることは意図されていませんし、保証もされていません。特定用途には原子力関連機器、航空・宇宙機器、医療機器（ヘルスケア除く）、車載・輸送機器、列車・船舶機器、交通信号機器、燃焼・爆発制御機器、各種安全関連機器、昇降機器、発電関連機器などが含まれますが、本資料に個別に記載する用途は除きます。特定用途に使用された場合には、当社は一切の責任を負いません。なお、詳細は当社営業窓口まで、または当社Webサイトのお問い合わせフォームからお問い合わせください。
- 本製品を分解、解析、リバースエンジニアリング、改造、改変、翻案、複製等しないでください。
- 本製品を、国内外の法令、規則及び命令により、製造、使用、販売を禁止されている製品に使用することはできません。
- 本資料に掲載してある技術情報は、製品の代表的動作・応用を説明するためのもので、その使用に際して当社及び第三者の知的財産権その他の権利に対する保証または実施権の許諾を行うものではありません。
- 別途、書面による契約またはお客様と当社が合意した仕様書がない限り、当社は、本製品および技術情報に関して、明示的にも黙示的にも一切の保証（機能動作の保証、商品性の保証、特定目的への合致の保証、情報の正確性の保証、第三者の権利の非侵害保証を含むがこれに限らない。）をしておりません。
- 本製品、または本資料に掲載されている技術情報を、大量破壊兵器の開発等の目的、軍事利用の目的、あるいはその他軍事用途の目的で使用しないでください。また、輸出に際しては、「外国為替及び外国貿易法」、「米国輸出管理規則」等、適用ある輸出関連法令を遵守し、それらの定めるところにより必要な手続を行ってください。
- 本製品のRoHS適合性など、詳細につきましては製品個別に必ず当社営業窓口までお問い合わせください。本製品のご使用に際しては、特定の物質の含有・使用を規制するRoHS指令等、適用ある環境関連法令を十分調査の上、かかる法令に適合するようご使用ください。お客様がかかる法令を遵守しないことにより生じた損害に関して、当社は一切の責任を負いかねます。

東芝デバイス&ストレージ株式会社

<https://toshiba.semicon-storage.com/jp/>